

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 38 32 997 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

F03D 9/00

DE 38 32 997 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 38 32 997.2
⑯ Anmeldetag: 29. 9. 88
⑯ Offenlegungstag: 5. 4. 90

⑯ Anmelder:
Walter Becker GmbH, 6605 Friedrichsthal, DE
⑯ Vertreter:
Bernhardt, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 6600
Saarbrücken

⑯ Erfinder:
Becker, Walter, Ing.(grad.), 6605 Friedrichsthal, DE

⑯ Anlage zur Gewinnung von Energie mittels einer Vielzahl von Windrädern

Als neue Energiequelle werden trommelförmige Windräder (6) entlang einer Straße (1) in dem von den Kraftfahrzeugen erzeugten Luftzug angeordnet. An Brücken mit ständigem Luftzug werden die Windräder stattdessen unter der Brücke angeordnet.

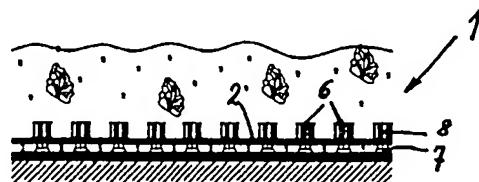


Fig. 2

DE 38 32 997 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Gewinnung von Energie mittels einer Vielzahl von Windrädern, deren Stromerzeugung zusammengefaßt verwertet wird, insbesondere zur Wasserstofferzeugung.

Solche Anlagen sind eine Frage des Standortes. Es muß genügend Wind vorhanden sein, um die Investitionen und den Betrieb wirtschaftlich zu machen. Die bisher gebauten Anlagen befinden sich fast durchweg in Küstennähe.

Andererseits nimmt die Wirtschaftlichkeit der aus dem Wind gewonnenen Energie ab mit zunehmender Entfernung von der Anlage. Stromleitung ist verlustreich. Der Transport von Wasserstoff bedeutet gleichfalls eine Verteuerung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine weitere Energiequelle zu erschließen.

Gemäß der Erfindung ist zu diesem Zweck vorgesehen, daß trommelförmige Windräder entlang einer Straße in dem von den Kraftfahrzeugen erzeugten und/oder dem unter Brücken vorhandenen Luftzug angeordnet sind.

Weitaus der größte Teil der von Kraftfahrzeugen verbrauchten Energie wird in Luftzug umgesetzt. Auch wenn nur ein verschwindend kleiner Teil davon wieder nutzbar gemacht werden kann, ist das ein Gewinn. Selbstverständlich wird man dafür besonders befahrene und auch sonst geeignete Streckenabschnitte aussuchen. Diese können weit von der Küste entfernt im Inland liegen in Gebieten, wo die gewonnene Energie auch ohne wesentliche Leitungsverluste oder Transportkosten verbraucht werden kann.

Luftzug auf und unter Brücken kann man in eine erfundungsgemäße Anlage einbeziehen. Er ist oft beachtlich, auch wenn in Bodennähe nur mäßiger Wind herrscht und auch wenn die allgemeine Wetterlage ziemlich windstill ist: Man kennt, besonders in Tälern, regelmäßige örtliche Winde.

Besonders zugige Brücken können auch den Ausschlag für die Errichtung einer Anlage nach der Erfindung geben. Bei genügender Länge der Brücke wäre auch eine Anlage allein an dieser denkbar.

Die trommelförmigen Windräder sind für die erfundungsgemäße Nutzung des von Kraftfahrzeugen erzeugten Luftzuges vorgesehen, weil sie unabhängig von der Windrichtung arbeiten und die Kraftfahrzeuge Luftströme wechselnder Richtung hervorrufen.

Da sie auf den auf den Trommelmantel treffenden Luftstrom ansprechen, wird man die trommelförmigen Windräder seitlich entlang einer Fahrbahn mit senkrechter Achse aufstellen und über einer Fahrbahn mit waagerechter Achse anordnen.

Die Anordnung seitlich entlang einer Fahrbahn ist vorzugsweise zwischen zwei parallelen Fahrbahnen mit verschiedener Fahrtrichtung, so daß sich die Wirkung der beiden Fahrbahnen summiert. Voraussetzung ist selbstverständlich bei Linksverkehr eine genügend dichte Belegung der Überholspur auf dem betreffenden Streckenabschnitt.

Die zwischen den Fahrbahnen angeordneten trommelförmigen Windräder können auch in eine Sichtblende integriert werden.

Ist, je nach den Verhältnissen, die Anordnung am Rand der Straße insgesamt zweckmäßiger, kann man die Windräder auch vor einer Schallschutzwand oder einem anderen Schallschutzwall anordnen, wo ohnehin kein natürliches Bild mehr geboten wird.

Über der Fahrbahn mit waagerechter Achse anordnen kann man die Windräder z.B. in einer Unterführung oder in einem Tunnel, soweit dort nicht ein ständiger oder häufiger Luftzug in einer Richtung entgegensteht.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Straße mit zwei Fahrbahnen,

Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 zeigt eine andere Stelle der Straße über einer Brücke in Seitenansicht der Brücke,

Fig. 4 zeigt eine weitere Stelle der Straße im Querschnitt unter einer Unterführung.

Eine Straße 1 ist durch einen zwischen Leitplanken 2 sich erstreckenden Mittelstreifen 3 unterteilt in zwei Fahrbahnen 4 und 5 für die beiden verschiedenen Fahrtrichtungen.

Auf dem Mittelstreifen 3 ist in Reihe in gleichen Abständen eine Vielzahl von Windrädern 6 angeordnet. Von diesen ist jeweils ein Ständer 7 und eine Trommel 8 zu erkennen, die um eine senkrechte Achse dreht.

Jedes Windrad 6 ist mit einem Generator versehen. Die Anlage zieht sich in dieser Weise auf einem besonders stark befahrenen Streckenabschnitt von z.B. 10 bis 20 km Länge hin. Die Generatoren aller Windräder sind mit einer Zentralstelle verbunden. Die insgesamt gewonnene Energie wird dort in ein Netz gespeist oder zur Wasserstofferzeugung verwendet.

An einer Talbrücke (Fig. 3), über die der genannte Streckenabschnitt führt, sind die Windräder 6 zwischen den Fahrbahnen 4 und 5 weggelassen. Stattdessen ist das Brückengerüst 9, wie es die verschiedenen Möglichkeiten bietet, mit einer Vielzahl von Windrädern 6 besetzt.

Auf der betreffenden Höhe des Tales ist im vorliegenden Beispiel ein häufiger oder beinahe dauernder Wind in der Längsrichtung des Tales zu denken, der die Nutzbarmachung des von den Kraftfahrzeugen erzeugten Luftzuges stört, aber unmittelbar selbst genutzt werden kann durch die an dem Brückengerüst 9 angeordneten Windräder. Deren Achsanordnung ist beliebig, nur quer zur Längsrichtung des Tales.

Eine Unterführung (Fig. 4) an einer anderen Stelle der Straße 1 bietet die Gelegenheit, weitere Windräder zu installieren, und zwar teils gleiche Windräder 6 wie bisher betrachtet und teils Windräder 10 mit waagerechter Achse, die zu je zwei mittels Konsolen 11 an der Unterseite einer über einen Damm 12 herangeführten, als Brücke kreuzenden Straße 13 aufgehängt sind.

Auch hier überlagert sich im vorliegenden Beispiel 50 dem durch die Kraftfahrzeuge erzeugten Luftzug in der Höhe der Brücke ein natürlicher Luftzug. Das Beispiel sieht weiter vor, daß der natürliche Luftzug über der Fahrbahn 4 die Wirkung des von den Kraftfahrzeugen erzeugten Luftstroms auf die Windräder 10 unterstützt, 55 die deshalb mit ihrer waagerechten Achse auf beide Einflüsse ansprechen, über der anderen Fahrbahn 5 aber eine Kollision besteht, weshalb dort die Windräder 6 mit senkrechter Achse angeordnet sind, so daß sie von unten her praktisch nicht beeinflußbar sind und nur von 60 dem natürlichen Luftzug bewegt werden.

Geeignete Windräder sind beschrieben in der DE-OS 27 18 608, dem DE-GM 82 28 078 und, insbesondere, der DE-OS 36 36 781.

Patentansprüche

1. Anlage zur Gewinnung von Energie mittels einer Vielzahl von Windrädern (6; 10), deren Stromer-

zeugung zusammengefaßt verwertet wird, insbesondere zur Wasserstofferzeugung, dadurch gekennzeichnet, daß trommelförmige Windräder (6; 10) entlang einer Straße (1) in dem von den Kraftfahrzeugen erzeugten und/oder dem unter Brücken (9; 13) vorhandenen Luftzug angeordnet sind. 5

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Windräder (6) seitlich entlang einer Fahrbahn (4; 5), vorzugsweise zwischen zwei parallelen Fahrbahnen (4; 5) mit verschiedener Fahrtrichtung, 10 mit senkrechter Achse aufgestellt sind.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Windräder (10) über einer Fahrbahn (4), vorzugsweise in einer Unterführung (Fig. 4) oder einem Tunnel, mit waagerechter Achse angeordnet sind. 15

4. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei Fahrbahnen angeordnete Windräder in eine Sichtblende integriert sind.

5. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Windräder vor einer Schallschutzmauer oder einem Schallschutzwand angeordnet sind. 20

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

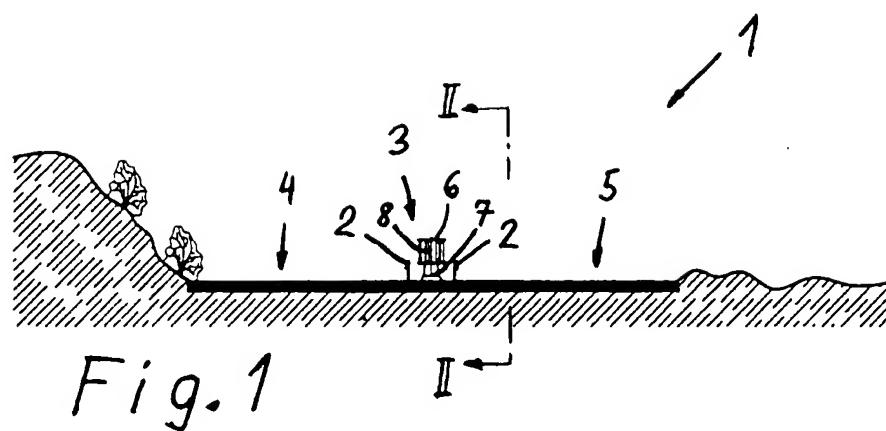


Fig. 1

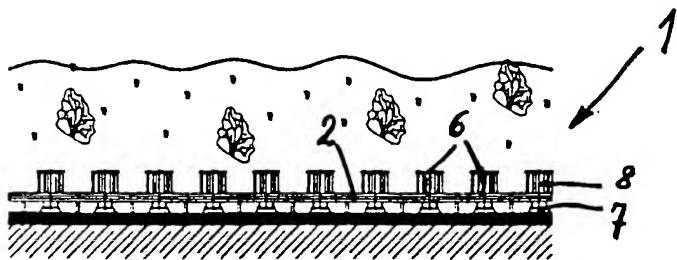


Fig. 2

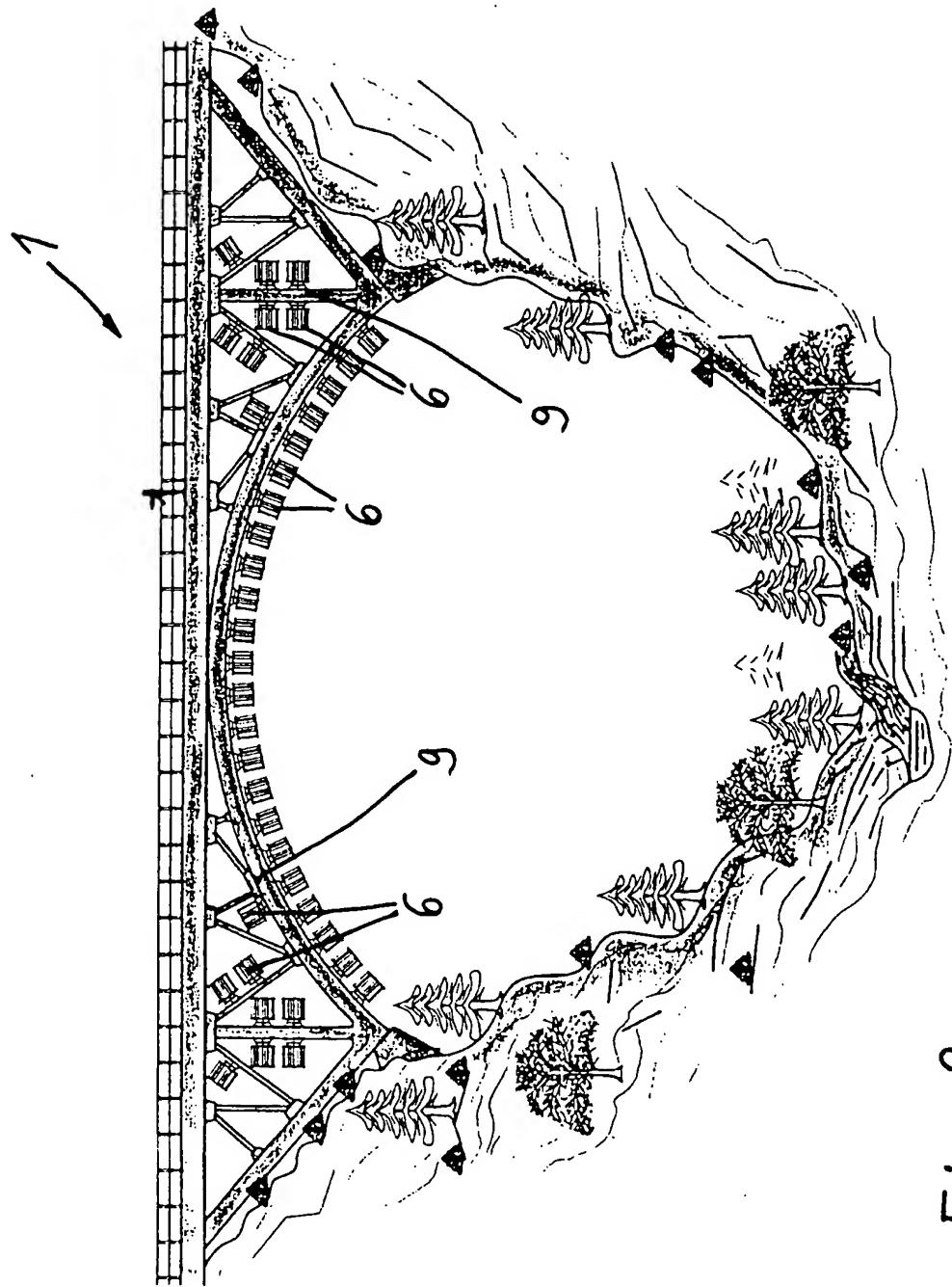


Fig. 3

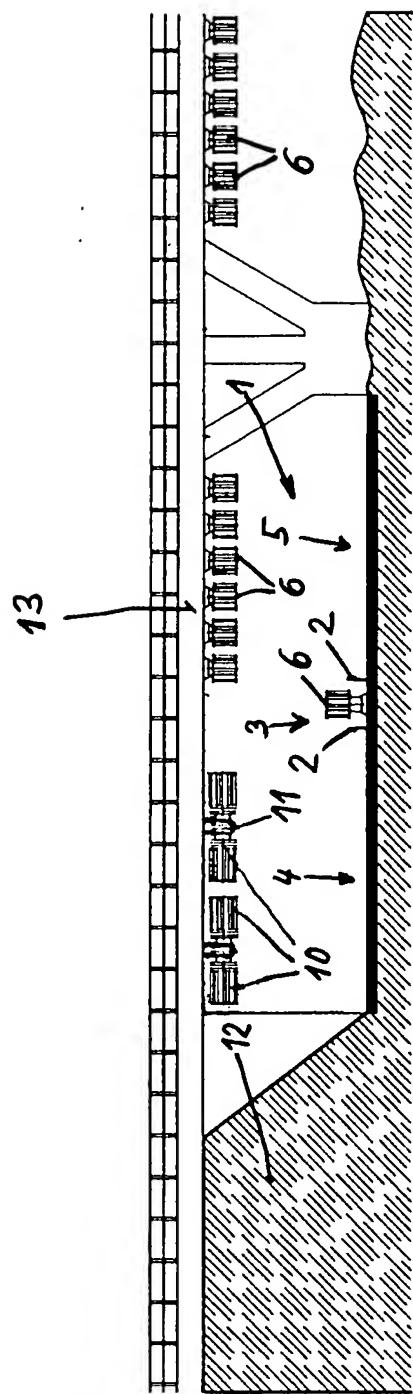


Fig. 4